

Vorrichtung zum Verriegeln eines Batteriepacks in einer Führung eines Elektrowerkzeugs

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verriegeln eines Batteriepacks in einer Führung eines Elektrowerkzeugs gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Elektrowerkzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

Stand der Technik

10 Netzunabhängige handgeführte Elektrowerkzeuge, die von einem Batteriepack mit Strom versorgt werden, sind gewöhnlich mit einer Verriegelungsvorrichtung versehen, um den Batteriepack im Betrieb in Bezug zum Elektrowerkzeug festzuhalten. Um zu vermeiden, dass
15 sich der Batteriepack unbeabsichtigt vom Elektrowerkzeug löst, wenn er nicht ordnungsgemäß mit diesem verriegelt ist, ist bei einigen größeren und schwereren Elektrowerkzeugen der Anmelderin zudem bereits eine Vorrichtung der eingangs genannten Art vorgesehen, die eine auch als Doppelverriegelung bezeichnete zweistufige Verriegelung ermöglicht. Dabei wird ein federbelasteter Riegel des Elektrowerkzeugs beim Einschieben des Batteriepacks in die Führung durch
20 die Federkraft nacheinander mit zwei in Einschubrichtung hintereinander im Batteriepack ausgesparten Rastausnehmungen in Eingriff gebracht. Beim Eingriff des Riegels in die erste Rastausnehmung, d.h. in der vorderen Verriegelungsposition, wird der Batteriepack nur
25 in Bezug zum Elektrowerkzeug gesichert, während eine elektrische Verbindung erst beim Eingriff des Riegels in die zweite Rastausnehmung, d.h. in der hinteren Verriegelungsposition, hergestellt wird. Zur Entnahme des Batteriepacks ist das Elektrowerkzeug mit einem Ent-
30 riegelungsorgan versehen, das gewöhnlich als Drucktaster ausgebil-

det ist und betätigt wird, um den Batteriepack vor der Entnahme zu entriegeln. Mit der bekannten Vorrichtung kann zwar verhindert werden, dass sich der Batteriepack ungewollt vom Elektrowerkzeug löst, wenn der Riegel nicht oder nicht ordnungsgemäß in die hintere

5 Rastausnehmung eingreift, zum Beispiel weil der Batteriepack vom Benutzer in der Führung nicht ganz bis in die hintere Verriegelungsposition geschoben worden ist. Wenn jedoch der Benutzer zur Entnahme des Batteriepacks das Entriegelungsorgan betätigt und betätigt hält, oder wenn sich beim Entriegeln das Entriegelungsorgan o-

10 der der Riegel in seiner Entriegelungsposition verklemmt, kann der Batteriepack unbeabsichtigt aus der Führung herausgleiten und abstürzen, sofern zu diesem Zeitpunkt die Führung entgegen der Einschubrichtung schräg nach unten weist und der Batteriepack nicht festgehalten wird. Insbesondere bei Arbeiten in großer Höhe birgt

15 dies die Gefahr von schweren Verletzungen anderer Personen.

Vorteile der Erfindung

Da sich bei der Entnahme des Batteriepacks der Riegel mit diesem

20 in die vordere Verriegelungsposition mitbewegt und somit die Verriegelung des Batteriepacks zwischen den beiden Verriegelungspositionen aufrecht erhält, bietet die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen den Vorteil, dass eine unbeabsichtigte Bewegung des Batteriepacks in Entnahmerichtung ü-

25 ber die vordere Verriegelungsposition hinaus und damit ein Herausgleiten aus der Führung bis zu einer erneuten Betätigung des Entriegelungsorgans in der vorderen Verriegelungsposition verhindert wird.

Vorzugsweise bleibt das Entriegelungsorgan zwischen der hinteren

30 Verriegelungsposition und der vorderen Verriegelungsposition in ei-

ner betätigten Stellung, in der es sich nicht weiter bewegen lässt, und kehrt erst wieder in eine unbetätigte Stellung zurück, wenn der Batteriepack die vordere Verriegelungsposition erreicht. Eine erneute Betätigung des Entriegelungsorgans gestattet es dann, den Riegel aus dem Eingriff mit dem Batteriepack auszurücken, um die Verriegelung zwischen dem Batteriepack und dem Elektrowerkzeug zur Entnahme des Batteriepacks vollständig aufzuheben.

Vorzugsweise sind der Riegel und das Entriegelungsorgan als Einheit ausgebildet und bilden zweckmäßig die beiden Arme eines zweiarmigen Hebels, dessen einer Hebelarm in der unbetätigten Stellung über ein Gehäuse des Elektrowerkzeugs übersteht und als Entriegelungsorgan dient, während sein anderer Hebelarm als Riegel dient und mit einer Ausnehmung im Batteriepack in Eingriff tritt.

Um die Verriegelung zwischen der hinteren Verriegelungsposition und der vorderen Verriegelungsposition aufrecht zu erhalten, ist der Riegel gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung in der hinteren Verriegelungsposition betätigbar, um ihn aus einem Verriegelungseingriff mit dem Elektrowerkzeug auszurücken, so dass er sich zusammen mit dem Batteriepack in die vordere Verriegelungsposition mitbewegen kann, wo er erneut betätigbar ist, um ihn jetzt aus dem Eingriff mit dem Batteriepack auszurücken.

Um einerseits eine Betätigung des Entriegelungsorgans in der hinteren Verriegelungsposition und der vorderen Verriegelungsposition und andererseits dazwischen ein Mitbewegen des Riegels mit dem Batteriepack zu ermöglichen, sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung vor, dass der Riegel in der vorderen und hinteren Verriegelungsposition mit einem ersten Bewegungsfreiheitsgrad

beweglich ist, der es erlaubt, ihn aus dem Verriegelungseingriff mit dem Batteriepack bzw. mit dem Elektrowerkzeug auszurücken, und dazwischen mit einem zweiten Bewegungsfreiheitsgrad beweglich ist, der es ihm erlaubt, sich zusammen mit dem Batteriepack in Bezug zum Elektrowerkzeug zu bewegen und dabei vorzugsweise in der betätigten Stellung zu bleiben.

Dazu ist der Riegel zweckmäßig entlang einer Führungskulisse des Elektrowerkzeugs verschiebbar, die in Abhängigkeit von der Riegelposition unterschiedliche Bewegungen zulässt. Bevorzugt ist der Riegel in der in der vorderen und hinteren Verriegelungsposition drehbar und zwischen diesen Positionen in Richtung der Führung linear beweglich. Die Führungskulisse ist vorzugsweise so ausgebildet, dass der zweiarmige Hebel in der vorderen und hinteren Verriegelungsposition jeweils mit überstehenden Achszapfen in einen Abschnitt der Führungskulisse eingreift, der im Wesentlichen quer zur Verschieberichtung in der Führung ausgerichtet ist, so dass sich der Riegel in diesen Abschnitten durch Betätigung des Entriegelungsorgans um unterschiedliche Drehachsen drehen lässt, um ihn aus dem Verriegelungseingriff mit dem Batteriepack bzw. mit dem Elektrowerkzeug auszurücken.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Elektrowerkzeug eine auf den Riegel einwirkende Feder aufweist, die diesen vorzugsweise zusammen mit dem Batteriepack in die vordere Verriegelungsposition bewegt, sobald das Entriegelungsorgan in der hinteren Verriegelungsposition betätigt worden ist. Dadurch wird unmittelbar im Anschluss an die Betätigung des Entriegelungsorgans automatisch für eine sichere Trennung der elektrischen Kontakte des Batteriepacks und des Elektrowerkzeugs gesorgt und dieser nicht-betriebsbereite Zustand für den Benutzer deut-

lich sichtbar gemacht. Außerdem bewirkt die Feder darüber hinaus auch noch, dass der Batteriepack in die vordere Verriegelungsposition zurück bewegt wird, wenn er beim Einschieben in die Führung in der hinteren Verriegelungsposition nicht ordnungsgemäß verriegelt worden ist, wodurch diese Tatsache dem Benutzer ebenfalls bewusst gemacht wird.

Zeichnungen

- 10 Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine Teilquerschnittsansicht eines Elektrowerkzeugs und eines Batteriepacks in verriegeltem und betriebsbereitem Zustand;

Fig. 2: eine Ansicht entsprechend Fig. 1, jedoch nach Betätigung eines Entriegelungsorgans zur Entnahme des Batteriepacks;

20 Fig. 3: eine Ansicht entsprechend Fig. 2, jedoch während einer Bewegung in einen verriegelten aber nicht-betriebsbereiten Zustand;

25 Fig. 4: eine Ansicht entsprechend Fig. 3, die den Batteriepack in verriegeltem aber nicht-betriebsbereitem Zustand zeigt;

Fig. 5: eine Ansicht entsprechend Fig. 4, jedoch nach erneuter Betätigung des Entriegelungsorgans;

Fig. 6: eine Ansicht entsprechend Fig. 5, jedoch nach einer vollständigen Entnahme des Batteriepacks.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

5

Die in der Zeichnung dargestellte Verriegelungsvorrichtung 2 dient zur gegenseitigen Verriegelung eines netzunabhängigen Elektrowerkzeugs 4, beispielsweise eines handgeführten Bohrhammers, und eines zur Stromversorgung des Elektrowerkzeugs 4 benötigten

10 Batteriepacks 6.

Wie in den Figuren 1 bis 6 dargestellt, weist das Elektrowerkzeug 4 am freien unteren Ende seines Griffteils 8 eine ausgesparte Führungsnut 10 auf, in die sich eine am oberen Ende des Batteriepacks 6 angeordnete Führungsschiene 12 mit einem zum Querschnitt der Führungsnut 10 komplementären Querschnitt einschieben lässt, um den Batteriepack 6 mit dem Elektrowerkzeug 4 zu verbinden.

Die Einschubbewegung der Führungsschiene 12 in die Führungsnut 10 wird durch zusammenwirkende Anschlagflächen 14, 16 an den in 20 Einschubrichtung hinteren Enden der Führungsschiene 12 bzw. Führungsnut 10 begrenzt, die gegeneinander anliegen, wenn der Batteriepack 6 in einer in Fig. 1 dargestellten hinteren Verriegelungsposition ordnungsgemäß mit dem Elektrowerkzeug 4 verriegelt und eine 25 elektrische Verbindung zwischen Anschlusskontakten eines Stromspeichers des Batteriepacks 6 und einem Stromkreis eines Verbrauchers des Elektrowerkzeugs 4 hergestellt ist.

Um den Batteriepack 6 in der in Fig. 1 dargestellten hinteren Verriegelungsposition festzuhalten, umfasst die in das Elektrowerkzeug 4 30

integrierte Verriegelungsvorrichtung 2 einen zweiarmigen Hebel 18, dessen einer Hebelarm einen Riegel 20 bildet und in der hinteren Verriegelungsposition in eine Ausnehmung 22 in der Oberseite der Führungsschiene 12 eingreift, während sein anderer Hebelarm eine

5 Entriegelungstaste 24 bildet, die über eine äußere Oberfläche des Griffteils 8 des Elektrowerkzeugs 4 übersteht und sich zum Entriegeln des Batteriepacks 6 in der hinteren Verriegelungsposition manuell niederdrücken lässt.

10 Der Riegel 20 ist mit einer hinteren, im Wesentlichen senkrecht zur Einschubrichtung (Pfeil A in Fig. 1) ausgerichteten Anschlagfläche 28 versehen, die in der hinteren Verriegelungsposition gegen eine komplementäre Anschlagfläche 30 der Ausnehmung 22 anliegt und eine

15 Bewegung des Batteriepacks 6 entgegen der Einschubrichtung blockiert. Weiter ist der Riegel 20 mit einer vorderen Auflaufschräge 32 versehen, die einer entsprechenden Auflaufschräge 34 der Ausnehmung 22 gegenüberliegt. An das obere Ende der Auflaufschräge 32 grenzt eine weitere, quer zur Einschubrichtung ausgerichtete Anschlagfläche 26 an, während sich über der Auflaufschräge 34 der

20 Ausnehmung 22 eine entsprechende Anschlagfläche 27 befindet. Die Ausnehmung 22 ist etwas größer als der Riegel 20, so dass dieser innerhalb der Ausnehmung 22 begrenzt verschwenkbar ist.

Der Hebel 18 weist zwei über entgegengesetzte Längsseitenflächen

25 überstehende Achszapfen 36 auf, die in einer im Griffteil 8 ausgesparten Führungskulisse beweglich gelagert sind. Die Führungskulisse besteht aus zwei gegenüberliegenden Aussparungen 38 im Griffteil, die jeweils einen zur Bewegungsrichtung der Führungsschiene 12 in der Führungsnut 10 parallelen langgestreckten Mittelteil 40 und

30 zwei am vorderen bzw. hinteren Ende des Mittelteils 40 nach oben

über diesen überstehende Abschnitte 42 und 44 aufweisen, welche unter einem Winkel von etwa 80 bzw. etwa 100 Grad zur Einschubrichtung ausgerichtet sind.

- 5 Weiter umfasst die Verriegelungsvorrichtung 2 eine auf den Hebel 18 einwirkende Schraubendruckfeder 46, die sich mit ihrem vorderen Ende an einer Schulter 48 des Hebels 18 und mit ihrem hinteren Ende im Griffteil 8 abstützt.
- 10 Im folgenden wird die Funktionsweise der Verriegelungsvorrichtung 2 unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 beschrieben.

- In der in Fig. 1 dargestellten hinteren Verriegelungsposition greift der Riegel 20 in die Ausnehmung 22 in der Führungsschiene 12 des Batteriepacks 6 ein, während sich die beiden Achszapfen 36 des Hebels 18 in den nahezu quer zur Einschubrichtung ausgerichteten hinteren Abschnitten 44 der Führungskulisse 38 befinden, wo sie durch die Kraft der zusammengedrückten Feder 46 gegen eine vordere Begrenzungswand dieser Abschnitte 44 angedrückt werden. Durch den
- 15 Reibkontakt mit dieser Wand werden die Achszapfen 36 in den Abschnitten 44 festgehalten und damit der Batteriepack 6 in der hinteren Verriegelungsposition in Bezug zum Elektrowerkzeug 4 unbeweglich verriegelt. Wie bereits ausgeführt, sind dort Anschlusskontakte des Stromspeichers des Batteriepacks 6 und des Stromkreises
- 20 des Verbrauchers des Elektrowerkzeugs 4 elektrisch miteinander verbunden (nicht dargestellt).

- Wenn zur Entnahme des Batteriepacks 6 die Entriegelungstaste 24 in dieser Position manuell niedergedrückt wird, dreht sich der Hebel
- 30 18 um eine innerhalb des Riegels 20 liegende Drehachse, wie durch

- den Pfeil B in Fig. 2 dargestellt. Dabei bewegen sich die beiden Achszapfen 36 des Hebels 18 nach unten in Richtung des Batteriepacks 6, bis sie das hintere Ende der Mittelteile 40 der Führungskulisse 38 erreichen und der gesamte Hebel 18 durch die Kraft der Schraubendruckfeder 46 entgegen der Einschubrichtung entlang des Mittelteils 40 nach vorne verschoben wird, wie durch den Pfeil C in Fig. 3 dargestellt. Nach dem Verschwenken des Hebels 18 liegen sich zudem die beiden Anschlagflächen 26, 27 des Riegels 20 und der Ausnehmung 22 gegenüber, so dass der Batteriepack 6 unter Aufrechterhaltung der Verriegelung mit dem Hebel 18 mit nach vorne bewegt wird, wie durch den Pfeil D in Fig. 3 dargestellt. Während dieser Bewegung bleibt die Entriegelungstaste 24 in ihrer niedergedrückten Stellung, in der sie sich nicht betätigen lässt.
- 15 Wenn die Achszapfen 36 das vordere Ende der Mittelteile 40 der Führungskulisse 38 erreichen, werden sie von der Schraubendruckfeder 46 entlang der schrägen vorderen Begrenzungswand der Abschnitte 42 nach oben in diese hinein gedrückt, wie in Fig. 4 dargestellt. In dieser Stellung nehmen der Hebel 18 und der Batteriepack 6 eine definierte vordere Verriegelungsposition ein, in welcher der Batteriepack 6 mit dem Elektrowerkzeug 4 verriegelt ist, jedoch keine elektrische Verbindung zwischen dem Stromspeicher des Batteriepacks 6 und dem Stromkreises des Verbrauchers des Elektrowerkzeugs 4 besteht, da sich deren Anschlusskontakte im Abstand voneinander befinden. In der vorderen Verriegelungsposition steht die Entriegelungstaste 24 wieder über den Griffteil 8 über, so dass sie sich zur vollständigen Entriegelung des Batteriepacks 6 niederdrücken lässt.

Bei diesem Vorgang dreht sich der Hebel 18 um die in den Abschnitten 42 befindlichen Achszapfen 36, wie durch den Pfeil E in Fig. 5 angezeigt, wobei der Riegel 20 aus dem Eingriff mit der Ausnehmung 22 heraus bewegt wird. Dadurch wird der Batteriepack 6 freigegeben, so dass er sich entgegen der Einschubrichtung vollständig aus der Führung 10 des Elektrowerkzeugs 4 heraus bewegen lässt, wie durch den Pfeil F in Fig. 6 dargestellt.

Beim Einschieben eines neuen Batteriepacks 6 in die Führungsnut 10 des Elektrowerkzeugs 4 ist der Bewegungsablauf im Wesentlichen umgekehrt. Sofern sich der Riegel 20 beim Einschieben des Batteriepacks 6 nicht bereits in der in Fig. 6 dargestellten Stellung befindet, wird er in diese Stellung verschwenkt, wenn die Oberkante der Anschlagfläche 14 des Batteriepacks 6 mit dem Riegel 20 in Berührung kommt und über dessen Auflaufschräge 32 gleitet. Wenn sich beim weiteren Einschieben des Batteriepacks 6 die Ausnehmung 22 unter dem Riegel 20 hindurch bewegt, dreht sich dieser um die in den Abschnitten 42 der Führungskulisse 38 befindlichen Achszapfen 36, wobei der Batteriepack 6 in der in Fig. 4 dargestellten vorderen Verriegelungsposition ohne die Herstellung einer elektrischen Verbindung mit dem Elektrowerkzeug 4 verriegelt wird. Anschließend wird der Riegel 20 etwas verschwenkt, bis seine Anschlagfläche 26 mit der Anschlagfläche 27 der Ausnehmung 22 in Berührung tritt und sich die Achszapfen 36 aus den Abschnitten 42 in die Mittelteile 40 der Führungskulisse 38 bewegen, wie in Fig. 3 dargestellt. Danach kann der Batteriepack 6 entgegen der Kraft der Feder 46 in die hintere Verriegelungsposition geschoben werden, in der sich die Achszapfen in die Abschnitte 44 der Führungskulisse 38 bewegen und eine elektrische Verbindung zwischen dem Stromspei-

cher des Batteriepacks 6 und dem Stromkreises des Verbrauchers des Elektrowerkzeugs 4 hergestellt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verriegeln eines Batteriepacks in einer Führung eines Elektrowerkzeugs, wobei der Batteriepack beim Einschieben in die Führung zuerst in eine vordere Verriegelungsposition bewegbar ist, in der er ohne einen elektrischen Kontakt zwischen dem Elektrowerkzeug und dem Batteriepack mit dem Elektrowerkzeug verriegelt wird, und dann weiter in eine hintere Verriegelungsposition bewegbar ist, in der er mit dem Elektrowerkzeug verriegelt und ein elektrischer Kontakt zwischen dem Batteriepack und dem Elektrowerkzeug hergestellt wird, und wobei der Batteriepack zur Entnahme manuell entriegelbar und aus der hinteren über die vordere Verriegelungsposition aus der Führung heraus bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Elektrowerkzeug (4) einen Riegel (20) aufweist, der bei einer Bewegung des Batteriepacks (6) zwischen den beiden Verriegelungspositionen mit dem Batteriepack (6) im Verriegelungseingriff bleibt und zusammen mit dem Batteriepack (6) in Bezug zum Elektrowerkzeug (4) bewegbar ist.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Riegel (20) in der hinteren Verriegelungsposition aus einem Verriegelungseingriff mit dem Elektrowerkzeug (4) ausrücken lässt.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Riegel (20) in der vorderen Verriegelungsposition aus dem Verriegelungseingriff mit dem Batteriepack (6) ausrücken lässt.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Feder (46), die den Riegel (20) nach einer manuellen Betätigung in der hinteren Verriegelungsposition in die vordere Verriegelungsposition bewegt.
- 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Riegel (20) den Batteriepack (6) in die vordere Verriegelungsposition mitnimmt.
- 10
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Batteriepack (6) beim Einschieben in die Führung (10) zusammen mit dem Riegel (20) entgegen der Kraft der Feder (46) aus der vorderen Verriegelungsposition in die hintere Verriegelungsposition bewegbar ist.
- 15
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Riegel (20) mit einem ersten Bewegungsfreiheitsgrad aus einem Verriegelungseingriff mit dem Elektrowerkzeug (4) und/oder mit dem Batteriepack (6) ausrücken
- 20
- lässt, und mit einem zweiten Bewegungsfreiheitsgrad beweglich ist, um ihn zusammen mit dem Batteriepack (6) in Bezug zum Elektrowerkzeug (4) zu bewegen.
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Riegel (20) entlang einer Führungskulisse (38) des Elektrowerkzeugs (4) verschiebbar ist, wobei er in der hinteren Verriegelungsposition in einen im Wesentlichen quer zur Einschubrichtung ausgerichteten Abschnitt (44) der Führungskulisse (38) eingreift, aus dem er durch eine manuelle Betäti-
- 25

gung des Riegels (20) heraus bewegbar ist, um ihn aus einem Verriegelungseingriff mit dem Elektrowerkzeug (4) auszurücken.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Riegel (20) entlang einer Führungskulisse (38) des Elektrowerkzeugs (4) verschiebbar ist, wobei er in der vorderen Verriegelungsposition in einen im Wesentlichen quer zur Einschubrichtung ausgerichteten Abschnitt (42) der Führungskulisse (38) eingreift, in dem er durch eine manuelle Betätigung des Riegels (20) verschwenkbar ist, um ihn aus dem Verriegelungseingriff mit dem Batteriepack (6) auszurücken.

10. Elektrowerkzeug mit einer Führung, in der ein zur Stromversorgung des Elektrowerkzeugs dienender Batteriepack verriegelbar ist, wobei der Batteriepack beim Einschieben in die Führung zuerst in eine vordere Verriegelungsposition bewegbar ist, in der er ohne einen elektrischen Kontakt zwischen dem Elektrowerkzeug und dem Batteriepack mit dem Elektrowerkzeug verriegelt wird, und dann weiter in eine hintere Verriegelungsposition bewegbar ist, in der er mit dem Elektrowerkzeug verriegelt und ein elektrischer Kontakt zwischen dem Batteriepack und dem Elektrowerkzeug hergestellt wird, und wobei der Batteriepack bei der Entnahme aus der Führung nach einer manuellen Betätigung eines Riegels des Elektrowerkzeugs entlang der Führung aus der hinteren in die vordere Verriegelungsposition bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Riegel (20) bei einer Bewegung des Batteriepacks (6) zwischen den beiden Verriegelungspositionen mit dem Batteriepack (6) im Verriegelungseingriff bleibt und zusammen mit dem Batteriepack (6) in Bezug zum Elektrowerkzeug (4) bewegbar ist.



